

トンネルの補助工法



注入式フォアポーリング

AGF工法

AGF-P工法

AGF-S工法

AGF-WOO工法

エコリムーブ工法

AGF-Tk工法

パノラマ工法

レッグパイル・サイドパイル



ご使用上の注意

- 納品には万全を期しておりますが、念のため、納入時に現品と数量をご確認ください。
- 運搬時、重機や工具類の取扱い時など、本製品を傷付けたり、破損したりしないようにしてください。
- 直射日光や風雨等を避けて保管してください。
- 現場での使用に当たっては、事前に使用条件、使用方法および施工条件における効果をご確認ください。
- 本製品を廃棄する場合は、許可を受けた廃棄物請負業者を通じて処分してください。

お客様へのご注意とお願い

- 本パンフレット記載内容は、実験値に基づくもので、その記載内容を保証するものではありません。
- ご使用に際しては使用目的に適合するか、貴社の責任においてご確認下さい。
- ご使用になる前に、使用方法や注意事項等をご確認下さい。
- 記載内容は、断り無く変更する場合がありますので、ご了承下さい。

KATECS

本社 〒460-8331 名古屋市中区上前津一丁目3番3号

株式会社カテックス 建設資材事業部

ホームページ <http://www.katecs.jp/>

本社・技術部 TEL 052-331-8821 FAX 052-332-0164

東京支店 TEL 03-3260-8321 FAX 03-3266-1648

九州営業所 TEL 092-574-0856 FAX 092-574-0846

中部営業部 TEL 052-331-8821 FAX 052-332-0164

関西営業所 TEL 06-6578-3235 FAX 06-6578-3237

北海道地区 TEL 011-821-5868 FAX 011-821-6644

(株)エイチ・アール・オー

20180207改

KATECS

日本で生まれ、世界へ広がる。

NATMの補助工法

注入式先受工のパイオニアとして、数多くの施工実績を基にした豊富なビットシステムや多様な注入システムを保有しています。注入式フォアポーリングやAGF工法以外にも、小口径長尺鋼管を用いたパノラマ工法や、打設方法について奇数管と偶数管をずらすことで常にダブル配置（トンネル天端と鋼管下部の間

隔が縮まる）となり、鋼管下部の抜け落ちが低減できる多重式先受工があります。また、長尺鏡ボルト工も保有しており、より確実に地山安定を図ることもできます。

工法名	注入式フォアポーリング	パノラマ工法（小口径）		
鋼管径	PUボルト/KATアンカー/GRPボルト	φ60.5×t5.5	φ76.3×t5.2	φ89.1×t5.5
標準シフト(例)	1m	6m	9m	
概要図(例)				
効果	小	大		

さらに効果増大させるための方法（鏡ボルト）

さらに効果増大させるための方法（打設方法）

AGF-P・AGF-S工法	長尺鏡ボルト工	多重式先受工
φ114.3×t6.0	φ60.5・φ76.3・φ89.1・ディンプル	φ76.3・φ89.1・φ114.3
9m	打設ピッチ 1800→1500→1200	周方向ピッチ 900~450...
大	小 大	小 大

バージョンアップ工法

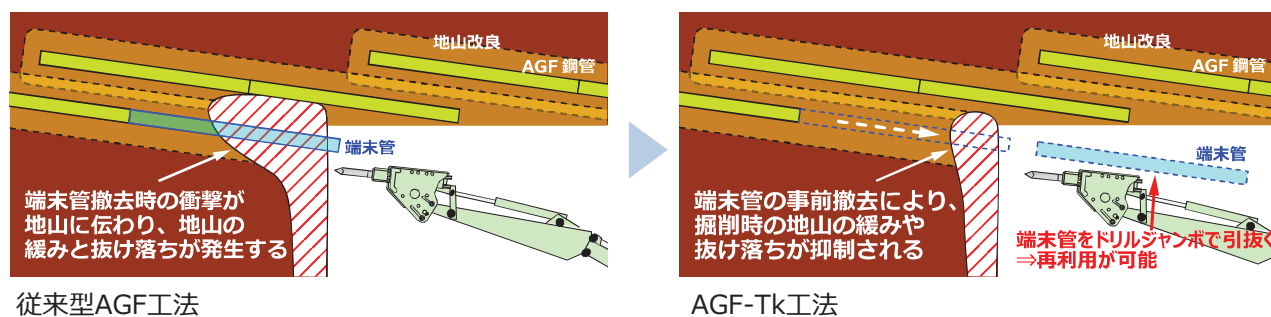
a | AGF-Tk工法

[概要]

AGF工法における端末管を事前に撤去し、掘削時に周辺地山へ切断撤去による衝撃を与えないことで、地山の緩みや抜け落ちを抑制します。

[特徴]

- ①地山の緩みや抜け落ちを抑制することで切羽の安定性が向上します。
- ②余掘り、余吹き量が低減でき、施工時間短縮、工費縮減が可能です。
- ③端末管が再利用できるため、産業廃棄物処分量の低減、工費縮減が可能です。



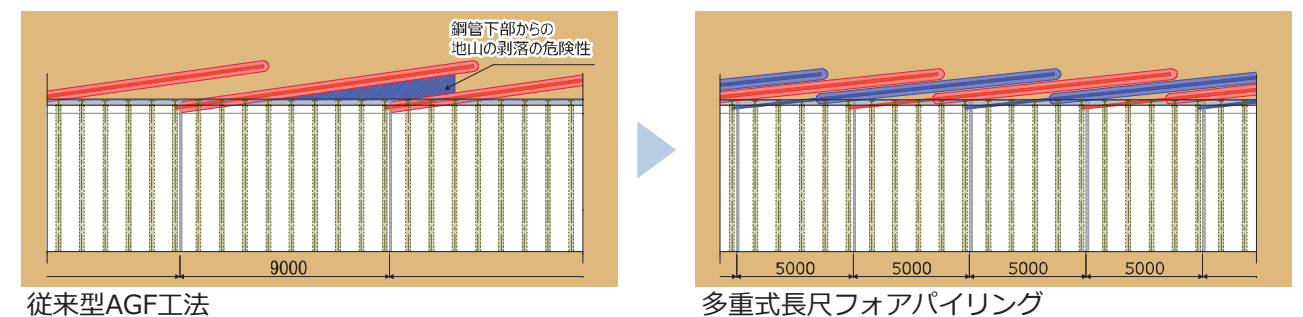
b | 多重式長尺フォアパイリング

[概要]

従来工法が奇数管と偶数管を同一断面から施工するのに対して、多重式工法は奇数管と偶数管の施工断面をずらすことで、鋼管あるいは改良体が常にダブル配置となります。これにより、鋼管下部や鋼管間からの地山の抜け落ちが低減でき、天端の安定性および経済性が向上します。

[特徴]

- ①鋼管が2段で配置され、トンネル外周に多重の改良ゾーンが形成されます。
- ②先受長が長くなり、先行地山の崩落抑制効果が高まり施工時の安全性が向上できます。
- ③1断面あたりの施工本数が削減でき、施工時間の短縮、工費縮減が可能です。



c | AGF-WOO工法

d | レッグパイル・サイドパイル工法